



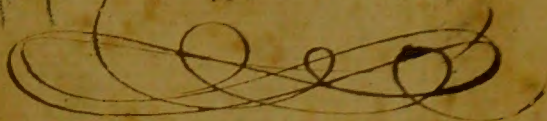




26217711
Bibliy Leonis Sanchez-

48809/A/1

Quindana



pt-5

SMYTH, J.
c

RELACION

DE LOS EXPERIMENTOS

HECHOS

POR MR. MENZIES,

EN EL PUERTO DE SHEERNERS

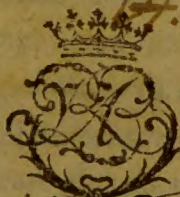
A BORDO

DEL NAVIO-HOSPITAL LA UNION

para cortar el progreso de una calentura
maligna y contagiosa,

TRADUCIDA DEL INGLES

POR DON CARLOS DE GIMBERNAT.



J. Leon Sanchez Quintana
MADRID MDCCC.

En la imprenta de la Viuda de Ibarra.

Con superior permiso.

Ex libris Leonis á Sanchez-Quin-
tanar.

n^o 478

Est.

Tab.

Fila



INTRODUCCION

DEL TRADUCTOR.

El descubrimiento hecho por el Dr. Smith de la eficacia del *ácido nítrico* para exterminar los miasmas contagiosos, cuyos funestos efectos son por desgracia muy frecuentes en las tripulaciones y en los ejércitos, es sin disputa uno de los mas útiles para la especie humana. Su principal ventaja consiste en poderse administrar sin el mas leve inconveniente en los sitios habitados; circunstancia que hace preferible su método á la administracion de otros ácidos minerales muy nocivos á la respiracion y á la vida.

Las fumigaciones, cuya eficacia acreditan los siguientes experimentos, se hacen descomponiendo el nitrato de potasa (nitro), mediante la accion del ácido sulfúrico, conocido en el comercio con el nombre de aceyte de vitriolo, el qual en virtud de su superior afinidad con la potasa, se une con ella

y despidе el *ácido nítrico* en forma de vapor blanco.

Este vapor de ningun modo debe confundirse con el *gas nitroso*, el qual, como nadie ignora, es en extremo deletereo; pues se distingue de él, así por su composicion, como por sus propiedades. Cien partes de *ácido nítrico* contienen $20\frac{1}{2}$ partes de *azote* su radical, y $79\frac{1}{2}$ partes de *oxígeno*: el *gas nitroso* tiene una proporcion mucho menor de este principio acidificante; pues 100 partes de él se componen de $43\frac{1}{2}$ de *oxígeno*, y $56\frac{1}{2}$ de *azote*. Los grados intermedios de oxigenacion desde el estado de *gas nitroso* al de *ácido nítrico* producen el *ácido nitroso* mas ó ménos fuerte. De donde resulta, que el *azote* y el *oxígeno* constituyen, ó el *gas nitroso*, ó el *ácido nitroso*, ó el *ácido nítrico*, segun la proporcion en que se combinan.

El *gas nitroso* se distingue por el color roxizo encendido que adquiere en el instante que se mezcla con el ayre atmosférico; alteracion que no se observa en el *ácido nítrico*, el qual se presenta constantemente en forma de un vapor blanco, de olor grato, mientras que

los vapores rojos del *gas nitroso* tienen un olor desagradable, insufrible, en extremo estimulante y deletereo.

Es, pues, el vapor blanco el *verdadero ácido nítrico*, el que se esparce en las fumigaciones hechas por el método del Dr. Smith, y no el *ácido nitroso*, ni mucho ménos el *gas nitroso*, como tal vez pudiera suponerse equivocadamente, y por esta razon su método ademas de la eficacia para destruir los miasmas contagiosos, tiene la recomendacion de poderse practicar sin el menor inconveniente en los mismos sitios donde se hallan los enfermos.

Para conseguir esta doble ventaja es menester que el vapor con que se hacen las fumigaciones sea puro, y que no se haya descompuesto; pues de lo contrario resultaría un vapor dotado de propiedades muy diferentes de las que se requieren.

La pureza del vapor depende de la buena calidad de los materiales que se usan, y del modo como se hace la operacion. Si el nítro estuviere mezclado con otras sales, resultará un vapor impuro, mas ó ménos impreg-

nado de otros gases , que dañarán á los pulmones. Así mismo si la operacion no se practica con las debidas precauciones , aun quando se hayan usado materiales de buena calidad , el vapor se descompondrá , y en lugar del *ácido nítrico* se producirá el *ácido nítrico*, en sumo grado corrosivo , ó el *gas nítrico* en extremo deletereo. (*)

(*) La pureza del nitro , que venden los Farmacéuticos , se exâmina del modo siguiente:

Disuélvase en agua destilada hirviente , casi hasta el punto de saturacion : cuélese la disolucion estando caliente , y échensele unas quantas gotas de potasa cáustica.

Si no resultase precipitado alguno , será evidente la pureza del nitro , el qual se obtendrá de nuevo , haciéndole cristalizar.

Pero si dicha disolucion se enturbiare , será manifesto que habia mezclada alguna otra sal neutra con el nitro , y en tal caso para descomponerla y separarla se continuará echando mas gotas de potasa cáustica , hasta tanto que no se forme ya mas precipitado.

Entónces hágase hervir la disolucion un rato , despues cuélese para separar de ella el precipitado , y póngase á cristalizar , mediante la evaporacion lenta.

Los primeros cristales que se formarán , serán de nitro purísimo : una segunda evaporacion dará algunos

La luz , el calórico y los cuérpos combustibles descomponen al ácido nítrico , quitándole una porcion de su *oxígeno* ; pero esta descomposicion se evita completamente por el método del Dr. Smith.

Á fin de evitar la accion de los *cuerpos combustibles* , advierte que se haga la mezcla de los materiales en vasijas de cristal , de vidrio , ó de loza , sirviéndose de tubos ó de espátulas de la misma materia ; pues si se hiciese en vasos metálicos , y si se usase de espátula de metal para agitar la mezcla , resultaría un *gas nitroso* sufocante y deletereo , al paso que los vasos ó instrumentos , atrayendo el *oxígeno* del *ácido nítrico* , se convertirían en *óxidos metálicos*.

El calórico no descompone al *ácido nítrico* sino quando obra en un grado superior al del método del Dr. Smith. Mediante la disposicion de la lámpara , que se usa para estas fumigaciones , y del baño de arena , en el qual se coloca la vasija con los materiales , se

A 4

cristales mas , tambien de nitro puro , pero los que resulten al fin , podrán contener mezclada con el nitro alguna porcion de *muriate de potasa*.

produce un calor tan moderado, y puede graduarse con tanta facilidad, que se evita del todo la descomposicion que resultaria, si se aplicase un calor mas intenso.

La accion de la *luz* no descompone dicho *ácido* sino lentamente, y su influxo se evita del todo siguiendo las disposiciones dadas por el Dr. Smith. A fin de concentrar mas bien el vapor, impidiendo que se disipe demasiado pronto, encarga que durante la fumigacion se cierren todas las puertas y ventanas de la pieza, aun quando se hallen en ella los enfermos, como lo practicó Mr. Menzies en el navío la *Union*, sin el menor inconveniente. Por este medio al paso que el vapor se concentra en la atmósfera contagiosa, se impide el acceso de los rayos de *luz*, y la descomposicion que ellos pudieran efectuar en algunas circunstancias.

Los instrumentos usados para estas fumigaciones en el navío la *Union*, consistian en unas quantas cazolillas de barro, las quales se llenaban de arena caliente, otras tantas tazas de loza, que se colocaban sobre dicha arena, y en las quales se mezclaba el nitro

con el ácido sulfúrico , agitándolos á menudo con una espátula de vidrio. (*) Luego que se desprendia el vapor *ácido nítrico* , los asistentes llevaban las cazolillas por todos los sitios del hospital , con especialidad en los rincones ménos ventilados , y junto á las camas de los enfermos.

Este método exíge una gran cantidad de arena caliente ; prevencion engorrosa , principalmente á bordo de los navíos , donde suele emplearse el fuego en otros usos indispensables. Para evitar esta incomodidad se ha inventado un aparato , que consiste en una caxa de hoja de lata , dentro de la qual hay una pequeña hornilla de barro , con una lamparilla en su parte inferior , y una concavidad para la arena en la parte superior. (*) En este instrumento la llama de la lámpara comunica á la arena graduada y constantemente el conveniente grado de calor , siendo

(*) Se puede igualmente usar de una barrita de cristal , por exemplo , un tubo de barómetro de un pie de largo.

(*) A esta hornilla se ha substituído una cazuela de barro. Véase la nota de la explicacion de la lámina.

8
fácil el arreglar su intensidad , segun el mayor ó menor grueso de la torcida que se emplea.

El Almirantazgo de Inglaterra, persuadido de la utilidad de estas lámparas fumigatorias , ha proveido con ellas á todos los navíos , fragatas , buques de guerra y transportes : exemplo que ha imitado en sus navíos mercantes la Compañía de la India Oriental. Es de esperar de la humanidad y sabiduría de nuestro Gobierno , que nuestras Esquadras no carecerán en adelante de un aparato tan importante para la salud de las tripulaciones.

El uso de estas lámparas no requiere otra precaucion , que la de no dar á la torcida mayor grueso , que el que se necesita para producir el conveniente grado de calor , el qual debè ser muy moderado , y tal que pueda aplicarse la mano á la arena sin quemarse; pues como dexamos dicho , un calor mayor descompondría el *ácido nítrico* , lo qual se conoce siempre que el vapor pierde su transparencia , y adquiere un color anaranjado, acompañado de un olor fuerte estimulante.

Entónces se deberá reducir al temperamento que hemos indicado , ya sea quitando una porcion de arena caliente, y substituyéndola con arena fria , ya sea extinguendo la lamparilla , ó bien haciendo ámbas cosas juntamente , y por este medio se volverá á obtener el vapor *ácido nítrico* blanco , y de olor grato , sin el menor grado de descomposicion.

El humo que despide la luz de la lámpara seria no solo incómodo , sino muy perjudicial á la vida de los enfermos si se esparciese por el ayre del aposento en donde se hacen las fumigaciones : para evitar este inconveniente se aplica al aparato un tubo, cuya longitud y direccion, mediante la adicion de otros , puede variarse como mejor convenga para encaminarle afuera del aposento. (*)

Otra prevencion no ménos importante consiste en la suma cautela , que debe tenerse en no dexar abierta la puertecilla de la caja en

(*) Como para esto es preciso que la lámpara esté fixa en un mismo lugar , para fumigar los alrededores de las camas y rincones de las salas , es necesario usar de las cazolillas á mano con la arena caliente.

donde está la luz: el mas leve descuido en este punto puede ocasionar un incendio, con especialidad en los navíos; accidente que no acontecerá miéntras se observe dicha precaucion.

En los navíos, á causa del movimiento del mar, deben suspenderse estas lámparas con tres cordones, por cuyo medio, qualquiera que sea la agitacion del mar, se podrán hacer las fumigaciones siempre que convenga.

Esta disposicion es tanto mas útil, quanto convendría esparcir este vapor saludable diariamente en todos los navíos, como el medio mas eficaz para conservar la salud de las tripulaciones; pues es evidente, que allí donde muchas causas concurren incesantemente á la produccion de miasmas contagiosos, se requiere la accion continua de su correctivo. Los navíos, los quarteles militares, las cárceles, los hospitales, y en una palabra todos los sitios donde se halla acumulada mucha gente, siendo por su naturaleza otros tantos manantiales de contagio, exigen freqüentemente la eficacia de los vapores ácidos mine-

rales. (*) Su administracion en semejantes establecimientos debe ser uno de los principales cuidados del Gobierno , á cuya vigilancia está confiada la preservacion de la salud de los pueblos , y con especialidad de la clase indigente , y la de los defensores de la Nacion. Para procurarles este incomparable beneficio no basta instruir al público de la eficacia de los ácidos minerales en extinguir los miasmas contagiosos ; es menester contribuir indirectamente á que se practiquen estas saludables fumigaciones, mandando expresamente el uso diario del vapor del *ácido nítrico* en

(*) Los miasmas contagiosos se engendran constantemente en todos los sitios donde hay muchos vivientes, animales, ó vegetales acumulados, y sin la ventilacion necesaria para disipar las exhalaciones que los cuerpos organizados despiden por todos los puntos de su superficie. Estos vapores excrementicios tienen una gran tendencia hacia la *putridex* , con especialidad la materia de la perspiracion , que se exhala de los pulmones , y de la superficie del cuerpo de los animales, la qual pasa a una putrefaccion completa siempre que concurren circunstancias favorables de temperamento , humedad, poca ventilacion , y falta de limpieza , concausas por desgracia muy frecuentes en las carceles , cuarteles , hospitales y navíos.

los establecimientos citados , y con especialidad á bordo de los navíos de guerra , como mas expuestos á su produccion , sin esperar á que los funestos efectos nos anuncien la presencia del mal. Solo , pues , mediante esta, y otras prudentes disposiciones dirigidas á evitar las causas de los contagios , y á extinguirlos en su origen , podremos desterrar de nuestros ejércitos y esquadras las calenturas pútridas contagiosas ; esta hydra cuya cabeza devastadora , reproduciéndose incesantemente, no cesa de exterminar los mas útiles ciudadanos , y de frustrar las expediciones mas bien concertadas. Á este fin todos los navíos de guerra , todos los hospitales deberán proveerse con el correspondiente número de estas lámparas , con las cuales se harán en los dormitorios una vez al dia las fumigaciones por via de preservativo.

Pero quando el contagio ha empezado ya á exercer su funesta accion , entonces es indispensable recurrir á la eficacia del *ácido nítrico* á lo ménos por mañana y tarde , y aun en los casos de grande infeccion será preciso mantener cerca de los enfermos una fumiga-

cion moderada , pero continua. Dos onzas de ácido sulfúrico con igual cantidad de nitro bastan para continuar en cada lámpara durante veinte y quatro horas una fumigacion suficiente , teniendo el cuidado de agitar la mezcla á menudo. Para las fumigaciones hechas por mañana y tarde , y que no han de ser continuas , bastará media onza de ácido sulfúrico con igual cantidad de nitro. (*)

Las lámparas destinadas para las *fumigaciones continuas* se suspenderán por medio de tres cordones , como queda dicho , en el parage mas conveniente ; pero para las *fumigaciones temporales* , los asistentes las llevarán por todas partes , para esparcir el vapor saludable : asimismo al tiempo de hacerlas se cerrarán todas las puertas , ventanas y demas aberturas , á fin de concentrar el vapor , y

(*) Se facilitará la operacion , y se evitarán equivocaciones , sirviéndose de medidas en vez de pesos para determinar la cantidad de los materiales : á cuyo fin tendrán dos vasos de cristal , de los cuales la capacidad del uno será la medida de dos onzas de ácido sulfúrico , y la del otro proporcionada para contener dos onzas de nitro.

de que obre mas bien sobre los miasmas diseminados en el ayre del aposento. Con esta idea Mr. Menzies en el navío la *Union* hacía cerrar todas las puertas de la cámara en donde hacía las fumigaciones, y en la qual se hallaban los enfermos, por espacio de una hora, al cabo de cuyo tiempo el vapor se habia ya condensado: entónces permitia la libre ventilacion, la qual renovando el ayre, daba á los enfermos alivio y placer.

Es digno de notarse, que aunque durante estas fumigaciones los enfermos se hallaban embueltos en una espesa niebla de vapor de *ácido nítrico*, no experimentáron notable incomodidad. Para comprobar este hecho por mí mismo, me encerré en un pequeño aposento, y esparciendo el vapor con abundancia hasta el punto en que apénas podia distinguir las paredes, permanecí en él por espacio de veinte minutos, sin experimentar otra molestia que la de una ligera tos, la qual atribuí á la excesiva cantidad de vapor.

Dos personas que se hallaban conmigo experimentáron el mismo efecto; pero el uno de ellos habiendo tenido la imprudencia de

inspirar una cantidad considerable del vapor al desprenderse de la mezcla , se le excitó una tos violentísima , que le duró cerca de una hora. Para evitar semejante accidente basta tener la prudencia de no aproximar las lámparas fumigatorias , ó cazolillas demasiado á los enfermos.

La eficacia de este método juiciosamente administrado se ha acreditado no solo en el navío-hospital la *Union* , y en la esquadra Rusa , sino tambien en la esquadra Inglesa del mando del Almirante Duncan , durante su crucero en el mar del Norte en el Invierno de 1796 , en la qual despues de sufrir por espacio de tres meses todos los horrores de una calentura maligna contagiosa , el Almirantazgo mandó practicar las fumigaciones del ácido nítrico , con tan feliz suceso , que desde el primer dia de su administracion hasta la completa extincion de la enfermedad , y el total recobro de la salud de las tripulaciones , solo tres personas recibieron la impresion del contagio. Igual beneficio se ha experimentado recientemente en dos fragatas Inglesas , segun me ha informado el Dr. Smith.

Antes de este feliz descubrimiento se habian recomendado y practicado otros diferentes medios para destruir los miasmas contagiosos ; pero la experiencia ha demostrado la ineficacia de unos , y los inconvenientes de otros.

El frio y el calor se han considerado siempre , y con razon , como medios igualmente eficaces contra los contagios ; pero como para que produzcan este efecto , deben emplearse en grado mayor que el que conviene á la vida en ciertas circunstancias , resulta que no puede hacerse siempre un uso ventajoso de estos dos agentes.

Sin embargo podemos servirnos con utilidad del fuego , empleándolo para disipar la humedad , y para promover la ventilacion , medio indispensable para renovar el ayre viciado , por la respiracion y exhalaciones animales. Como el aumento de calor en las salas donde se hallan los enfermos pudiera en general serles muy nocivo , y con especialidad en verano , convendrá que el fuego se haga en lugar aparte , dispuesto de suerte que se dirija á ellas una corriente de ayre

seco y puro. Una hornilla encendida y colgada en el medio de una ventana á la manera que se suele hacer en los pozos de las minas para renovar el ayre en las galerías profundas, es un excelente medio para este fin.

La combustion del nitro puro, se ha considerado por muchos Médicos distinguidos, como el medio mas eficaz para purificar el ayre de los hospitales, y el Dr. Smith recurrió á él para cortar la terrible fiebre pestilencial, que acometió á los Españoles prisioneros de guerra en el Castillo de Winchester en 1780. (*) Los partidarios de esta prác-

B 2

(*) Los que desearan instruirse acerca de la naturaleza de la fiebre contagiosa de las cárceles, y del mejor tratamiento curativo, no pueden procurarse obra mas útil que la que el Dr. Smith ha publicado intitulada : *A Description Of the Jail Distemper as it appeared amongst the Spanish Prisoners at Winchester in the year 1780. London en casa de Jhonson 1795. un vol. en octavo.* En ella se ve el funesto resultado de la falta de aseo entre nuestros marineros, y quanto debe la nacion Española á la humanidad, y sabiduría del Dr. Smith, quien expuso magnanimamente su propia existencia para salvar la vida á los infelices pri-

tica han creído que en el acto de la combustion del nitro , se producía el *gas ácido nítrico* : opinion errónea , pues mediante la combustion no solo se descompone el nitro , sino tambien el ácido nítrico , separándose el gas oxígeno , y el azótico que lo componian , de donde resulta que se esparcen en dicha operacion por el ayre estos dos gases , y no un ácido mineral. Sin embargo segun la relacion que el Dr. Smith ha publicado de aquella epidemia , parece evidente , que desde que se usó la combustion del nitro , su malignidad disminuyó notablemente ; efecto que puede atribuirse á la gran cantidad de gas oxígeno , que su descomposicion diseminó por el ayre del hospital. Tal vez reside en este principio acidificante la propiedad de destruir los miasmas contagiosos , y quizas se debe atribuir á su presencia la reconocida eficacia de los ácidos minerales. Experimentos

sioneros Españoles , quienes á no haber sido por su infatigable desvelo , y consumada pericia hubieran sido victimas de la mas pestilente infeccion ; semejante acto de beneficencia exige el reconocimiento nacional expresado por el Gobierno.

ulteriores decidirán esta cuestión : entre tanto no debemos reconocer sino los ácidos minerales como correctivos seguros contra la malignidad de los miasmas contagiosos.

Por esta razon debemos mirar como inútil el uso de arrojar vinagre sobre las aguas para impregnar el ayre de su vapor, bajo la opinion erronea de que sirve á neutralizar los miasmas alkalinos ; pues es evidente que en esta operacion el ácido acetoso se descompone , y pierde consiguientemente las propiedades de ácido.

La vana confianza , á que ha dado lugar este error , ha contribuido muchas veces al incremento de las calenturas pútridas contagiosas. Sin embargo su volatilidad , su olor grato , y el ayre vital , que esparce al tiempo de su descomposicion química , recomiendan el uso del vinagre caliente con preferencia al agua para lavar los suelos , paredes y muebles de los sitios , donde se hallan los enfermos : pero aun para este uso son preferibles otros ácidos , como diremos mas adelante.

Las fumigaciones aromáticas , tampoco po-

seen la eficacia , que se les ha atribuido , y solo sirven para esparcir un olor agradable. La combustion de las substancias que se suelen emplear , consume una parte del ayre vital de la atmósfera , al paso que disminuyen su elasticidad cargándole de gas ácido carbónico, y otros vapores densos. Así pues consideramos la combustion de la brea , del tabaco , de la cascarilla , de madera , y de otras substancias vegetales en general , que solo despiden mayor ó menor cantidad de gas hydrógeno, de gas ácido carbónico , y de ácidos vegetales muy débiles , ó muy alterados , como inútiles para neutralizar los miasmas contagiosos. El beneficio único que en algunos casos se ha producido por semejantes medios debe atribuirse al calor del humo, el qual disipando la humedad , y renovando el ayre purifica en parte la atmósfera , como lo hacen los ventiladores , aunque ménos eficazmente que ellos. De un modo semejante ha resultado algunas veces igual beneficio de la explosion de armas de fuego , impeliendo el ayre , y produciendo una renovacion, la qual siendo parcial é instantanea , no pue-

de ser de grande utilidad. Todos estos medios, que podemos llamar *mecánicos*, no pueden alterar la naturaleza de los miasmas contagiosos; y en lugar de purificar el ayre cargado de ellos, le sobrecargan de gas azoótico; de *hydrógeno*, y de *ácido carbónico*, gases todos los mas nocivos á la respiracion. Tambien se ha creido purificar el ayre contagiado, esparciendo en los sitios infectos agua de cal, ó exponiendo esta disolucion en cubos ó lebrillos en suficiente cantidad. Este método muy recomendable para absorver del ayre de los hospitales y cárceles el exceso de *gas ácido carbónico*, que suele hallarse en él, no puede ser eficaz para destruir los miasmas pútridos, los quales no teniendo nada de comun con el *ácido carbónico*, no pueden ser absorvidos por el agua de cal. Es menester no confundir dichos miasmas con el referido ácido, aunque es cierto que suelen existir juntamente.

Los *ácidos minerales* en estado de vapor son sin disputa los agentes mas eficaces para destruir los miasmas contagiosos. Aunque esta propiedad está bien reconocida, igno-

ramos todavía el modo como dichos ácidos ejercen su accion saludable; porque la naturaleza química de los miasmas contagiosos nos es desconocida: sin embargo parece probable, que los vapores contagiosos son de naturaleza alkalina, y que los ácidos minerales neutralizándolos, destruyen su calidad pestilencial.

Pero qualquiera que sea la causa de su eficacia, lo que interesa á la humanidad es el conocimiento de los efectos de cada uno de los *ácidos minerales*, y el determinar qual de ellos es preferible. Exâminemos pues este punto. Los ácidos minerales, que se han usado hasta ahora para destruir los miasmas contagiosos son el *ácido sulfúrico*, el *ácido muriático*, y el *ácido nítrico*.

El *ácido sulfúrico*, formado mediante la combustion del azufre, posee en alto grado dicha propiedad; pero siendo mucho mas pesado que el ayre atmosférico, su vapor es poco volátil, y por consiguiente no se eleva fácilmente á grande altura, como conviene para purificar grandes edificios: ademas su calidad en extremo sufocante, lo excluye de

todos los sitios habitados ; circunstancias que han limitado su uso para fumigar las ropas y vestidos , para lo qual el vapor del azufre es utilísimo , y no debe omitirse en todos los hospitales.

Algunos han recomendado , que se mezcle con el azufre una porcion de carbon ; pero esta adicion puede considerarse como inútil , y en algunas circunstancias puede ser perjudicial ; pues en la combustion del carbon se produce el gas ácido carbónico , el qual si se esparce por las salas , donde se hallan los enfermos , dañará á su respiracion , y si solo se emplea para corregir la infección de los sitios inhabitados , de los muebles y de la ropa , nada añade á la eficacia del gas ácido sulfúrico. Por la misma razon consideramos como supérflua la adicion del arsénico , recomendada por el Dr. Lind , juntamente con el carbon y el azufre.

El *gas ácido muriático* , que resulta de la descomposicion del *muriate de Sosa* (sal comun) mediante la accion del *ácido sulfúrico* , fué propuesto y empleado por Morveau en 1773 , para purificar el ayre infecto en la Ca-

tedral de Dijon , y el resultado correspondió completamente á su esperanza , habiendo con solo doce horas de fumigacion exterminado la mas terrible infeccion procedente de las exhumaciones , la qual en vano habian procurado corregir quemando en abundancia nitro , vinagre , y aromas. (*)

La eficacia de este gas se experimentó en las cárceles de la misma Ciudad , donde por algun tiempo hacia los mayores estragos la enfermedad pestilencial llamada *fiebre de cárceles* , de la qual habian sido víctimas treinta y un encarcelados , y en cuyos calabozos predominaba un hedor cadavérico intolerable: doce horas de fumigacion disipáron entera-

(*) En esta operacion se empleáron seis libras de muriate de sosa (sal comun) con dos libras de acido sulfúrico concentrado : la capsula de vidrio , en que se hizo la mezcla , se colocó en un baño de arena en una caldera de fierro sobre un gran brasero. Véase su relacion en el Tomo primero de la parte química de la nueva Enciclopedia metódica , en el artículo intitulado: *De l' action de l' acide muriatique sur les miasmes putrides* , pag. 132. el zelo patriótico de D. Valentin Foronda dió al público la traduccion de este importante artículo.

mente la epidemia , de suerte que inmediatamente despues de ella se podia entrar en los mismos sitios sin incomodidad , y sin peligro. La gran volatilidad del *gas ácido muriático*, en virtud de la qual se eleva prontamente, le hace muy apropósito para purificar el ayre de los edificios espaciosos. Las nociones generalmente recibidas acerca de la propiedad sofocante de este gas , desde luego diéron lugar á la opinion de que solo podia emplearse en los sitios inhabitados : idea que ha limitado mucho su uso , y á la que contribuyó en gran parte la circunstancia de haberse hecho el primer ensayo en la Catedral de Dijon , demasiado en grande para que dexase de dañar á la respiracion.

• Pero experimentos ulteriores hechos con mas precaucion han demostrado que el *gas ácido muriático* puede esparcirse hasta un cierto punto en los sitios habitados , sin ocasionar á los enfermos ni incomodidad , ni detrimento , y con el mas sensible beneficio en la purificacion del ayre inficionado. Para este efecto ha enseñado la experiencia , que en una sala que contenga cincuenta enfermos

el *maximum* de la proporción de los materiales debe ser de tres onzas de *muriate de sosa* (sal comun) algo humedecida con onza y media de *ácido sulfúrico* : segun sea mayor ó menor el sitio que se quiere purificar , deberá dicha proporcion aumentarse ó disminuirse.

Quando se juzgue que se há esparcido la cantidad necesaria de vapor, el aparato (el qual deberá ser el mismo que el que dexamos descrito para la descomposicion del nitro), se conducirá á las letrinas , á fin que los últimos vapores que continúen á desprenderse de la mezcla sirvan á neutralizar el *gas amoniacal* , que se desenvuelve de ellas. En caso de urgencia , ó si faltasen los materiales indicados , y si se hallase á mano el ácido muriático concentrado (ácido marino fumante) , podrá conseguirse el mismo beneficio , pues recorriendo todo el aposento , y con especialidad los parages que se supongan mas infectos con las botellas llenas de dicho liquido , y abiertas , se esparcirá igualmente el referido gas.

Las fumigaciones hechas de este modo , con cantidades moderadas de *gas ácido muriático*,

se han practicado últimamente con felicísimo suceso en los hospitales militares de la República Francesa, y Morveau me ha informado que en ningun caso ha producido daño ni molestia á los que han respirado aquel vapor en cantidad moderada , y Fourcroy ha recomendado como un medio todavía mas eficaz el *gas ácido muriático oxigenado* , mediante la accion del gas ácido muriático , sobre la manganesa. Aunque es verosímil que su eficacia en destruir los miasmas sea mayor que la de ningun otro ácido , sin embargo como no nos consta por experimentos , esta idea no pasa de una conjetura. Ademas la consideracion de su propiedad sufocante , y aun corrosiva sobre los órganos del olfato y de la respiracion , nos hacen creer , que no podria administrarse en suficiente cantidad en los sitios habitados sin ocasionar gravísimo daño.

Lo mismo debe decirse , aun con mas razon del vapor *ácido nitro-muriático* , que resulta de la descomposicion del nitrato de potasa, y del muriate de sosa por el ácido sulfúrico, el qual , aunque muy eficaz , es demasiado

estimulante , y mas perjudicial á la respiracion que ninguno de los dos ácidos , que lo componen tomados separadamente.

Los vapores de estos ácidos en extremo estimulantes , solo deben emplearse para purificar los sitios no habitados , los muebles, la ropa y todos los utensilios , que habiendo servido á los enfermos , se hallan impregnados de miasmas contagiosos. La tenacidad con que las ropas , y con especialidad las de lana , retienen por largo tiempo las emanaciones pestilenciales , es la principal causa de la reproduccion , y propagacion de los contagios: por lo que es de la mayor importancia el aplicar á ellas la eficacia de los ácidos minerales. A este fin se sumergirá en agua impregnada en suficiente cantidad de *ácido sulfúrico* , y aun mejor de *ácido muriático* , toda la ropa que ha servido á los enfermos en el instante mismo que se la quitan de su cuerpo , y antes de lavarla segun el método comun. La misma precaucion debe observarse con respeto á los utensilios , que han estado en las manos de los enfermos , y muy particularmente con los sillicos , los quales se la-

varán freqüentemente con alguno de los referidos ácidos bien diluidos, en los que deberá haber constantemente una cantidad de agua impregnada de ellos. Así mismo convendrá exponer la ropa , despues de lavada y seca , á una fuerte fumigacion de dichos ácidos , ántes de volver á servirse de ella.

Con este objeto el Almirantazgo de Inglaterra ha proveido á todos los navíos de la Marina Real, con ácido sulfúrico, y con ácido muriático en frascos de cristal con tapones de la misma materia , contenidos en una caja de madera , dividida en otros tantos espacios , quantos son los frascos , en la qual hay ademas una division para el nitro , con que se hacen las fumigaciones. Estas caxas están forradas con una plancha de cobre estañada con el fin de preservar á la madera de la accion de los ácidos , en caso que se quebrasen los frascos que los contienen : accidente que me han asegurado haber prendido fuego á un bergantin Ingles, lo que solo podia acontecer , derramándose los ácidos sobre alguna otra substancia mas inflamable que la madera, y que seguramente no se precaverá

mediante el uso del referido forro metálico. La acción de los ácidos sulfúrico , y muriático sobre el cobre , y sobre el estaño no puede dexar de obrar siempre que dichos ácidos se derramen sobre ellos , produciéndose una verdadera combustion , acompañada de un grado de calor bastante para incendiar en algunas circunstancias varias substancias combustibles , que acaso se hallasen inmediatas. Debe , pues , proscribirse el uso de los referidos metales para forrar las caxas destinadas á contener los ácidos , y en lugar de ellos deben emplearse las resinas , sobre las quales estos no exercen una acción sensible. Un barniz compuesto de una mezcla de pez y resina común , á partes iguales , disueltas en aceyte de trementina , y secado al fuego servirá para embarnizar su superficie interna , y para preservar á la madera de la acción de los ácidos , y á los buques , y edificios de las funestas consecuencias , que pudieran resultar , si se derramasen sobre algunas substancias inflamables.

RELACION DE LOS EXPERIMENTOS HECHOS POR Mr. MENZIES.

Habiéndome comisionado el Dr. Carmichael Smith , á solicitud del Almirantazgo, para visitar el Navío-hospital la *Union* , anclado en Sneerners , á fin de determinar por medio de experimentos los efectos de la fumigacion del ácido nítrico para destruir los contagios, y habiendo recibido sus instrucciones acerca del mejor método de administrarla , partí de Londres el dia 24 de Noviembre de 1795 , y llegué á aquel puerto en la noche del mismo dia

Al siguiente pasé al Navío la *Union* , presenté las órdenes del Almirantazgo y exâminé el estado del Hospital.

Desde luego conocí, que recibíendose diariamente nuevos enfermos de los Navíos Rusos , y con ellos nuevo aumento de contagio, sería muy difícil decidir de la eficacia del remedio propuesto.

En quanto á la distribucion del Hospital, hallé que las cámaras inferior é intermedia

estaban repartidas en varias divisiones, ó quadras espaciosas, entre las quales habia libre comunicacion. Los enfermos en número de doscientos estaban en camas construidas á manera de cunas, acumulados excesivamente y mezclados sin distincion de enfermedades: entre ellos se hallaban promiscuamente ciento y cincuenta en diferentes períodos de la calentura maligna, tan sumamente contagiosa, que desde principios de Septiembre último, en cuyo tiempo se empezáron á admitir enfermos Rusos, se habia comunicado á ocho enfermeras, dos lavanderas y á veinte y quatro hombres de la tripulacion, de los quales muriéron tres mugeres, un Ayudante de cirugia y dos soldados de marina.

Atendidas todas las circunstancias, es evidente, que la mortandad fué menor de lo que podia temerse segun la virulencia del contagio y malignidad de la enfermedad, lo que solo puede atribuirse al sumo cuidado y atencion de Mr. Bassan, Cirujano del Navio.

Habiendo proveido al Hospital con los instrumentos y materiales necesarios, á saber, arena fina, dos docenas de cazolillas de bar-

ro, otras tantas cucharitas, algunas espátulas de cristal, ácido sulfúrico concentrado, y nitro puro en polvo, empecé á fumigar todo el Navío en la mañana del 26 de Noviembre de este modo.

Mandé cerrar todas las puertas, escotillas y demas aberturas; tomé con una cuchara de hierro arena que de antemano habia hecho calentar á propósito en vasijas tambien de hierro, y puse igual cantidad de ella en cada una de las cazolillas de barro: encima de la arena coloqué una taza de loza que contenia cosa de media onza de ácido sulfúrico concentrado: luego que este recibió de la arena el correspondiente grado de calor, eché en cada taza graduadamente media onza de polvos de nitro puro, y agité esta mezcla con una espátula de cristal hasta tanto que empezó á desprenderse el vapor en abundancia.

Entónces las enfermeras y los convalecientes lleváron las cazolillas por todas partes, metiéndolas por debaxo de las camas de los enfermos, y en todos los rincones donde sospechaban estar detenido el ayre infec-

to. Así no quedó parage alguno entre puentes, que no se llenase de una espesa niebla de vapor.

Siendo esta operacion mi primer ensayo, procedí lentamente y con cautela , siguiendo á los asistentes por todas partes donde llevaban las cazolillas , y observando el efecto que el vapor hacia en los enfermos , el qual noté ser el excitarles bastante tos al principio , incomodidad que cesó al paso que el vapor se difundió mas generalmente por las cámaras. Creo que la principal causa de la tos que molestó á los enfermos debe atribuirse al poco cuidado de los asistentes , quienes aproximándoies mucho á la cara las cazolillas, les hacian inhalar el vapor demasiado fuerte.

Con arreglo á las instrucciones del Dr. Smith , hice exponer tambien á los vapores nitrosos durante la fumigacion la ropa de los enfermos , las mantas , las sábanas , las almohadas , y los colchones de sus camas : toda la ropa sucia , al quitarla de los enfermos , se metia inmediatamente dentro de un cubo lleno de agua fria , con el qual se llevaba de las cámaras á la cubierta del Navío , donde

se lavaba y se colgaba hasta que estuviese casi seca: entónces se exponia á la fumigacion, y despues se pasaba al lavadero. Esta precaucion, así como todo lo que contribuyó al aseo y ventilacion, siendo absolutamente necesaria en toda clase de enfermedades epidémicas, se observó con la correspondiente atencion.

La falta de práctica hizo que se ocupasen tres horas en hacer esta fumigacion: una hora despues habiéndose empezado á condensar los vapores, mandé abrir las puertas y escotillas para que entrase ayre fresco. Entónces recorrí todo el Hospital, y percibí que el ayre se habia purificado notablemente.

Al dia siguiente por la mañana se repitió la fumigacion empezando por la cámara inferior, y se concluyó en el espacio de una hora, por hallarse ya los asistentes mas diestros en la operacion: una hora despues habiéndose disipado el vapor, se procuro la libre circulacion del ayre.

En este dia se usó la arena mas caliente que en el anterior, lo que produjo una fumigacion mucho mas fuerte: sin embargo

los enfermos no sufrieron otra incomodidad que la de toser un poco , mucho ménos que el dia ántes. Veinte y siete cazolillas bastaron para fumigar completamente todo el Navío, á saber : doce en la cámara inferior , diez en la intermedia , dos en el dormitorio de los marineros , y una en el lavadero. Por consiguiente en cada fumigacion por la mañana se consumian cerca de catorce onzas de ácido sulfúrico , ó igual cantidad de nitro ; pero por la noche , como habia ménos proporcion para renovar el ayre , no juzgué conveniente servirme de todas las cazolillas : limité á un poco mas de la mitad de dicha cantidad el consumo de los referidos materiales , y hallé que en general era suficiente.

El agradable y pronto efecto de la fumigacion , en destruir el hedor ofensivo que dimanaba de todo lugar donde se hallan acumulados muchos enfermos era ya muy perceptible aun al sentido de las enfermeras y demas asistentes , quienes empezaron á tener confianza en la eficacia del remedio , y á perder el miedo al contagio , acercándose sin temor á las camas de los enfermos , mejorán-

dose así de día en día su asistencia, y el orden en todo el Hospital, al paso que la expresion de la alhagueña esperanza iba substituyéndose en los semblantes de todos á la lugubrez y desaliento que la horrorosa idea de una próxima muerte habia impreso en ellos.

El dia 28 se repitió la fumigacion por mañana y tarde, con el mismo método, y con igual efecto en corregir el hedor, y en purificar el ayre.

La mala construccion de las necesarias situadas dentro del Navío, en número de siete en la cámara inferior, y de dos en la cámara intermedia, con caños estrechos, y que penetraban al traves de los lados del Navío tan obliquamente, que con facilidad se atasaban, si no se tenia el molesto y penoso trabajo de impedirlo, molestia que siendo del cargo de las enfermeras, las exponia mas al contagio, era un manantial constante de hedor muy difícil de corregir, á ménos que se hiciesen en ellas las alteraciones que propuse al Comandante, quien dió para este fin las correspondientes órdenes.

Habiéndose continuado las fumigaciones

ocho dias mas por mañana y tarde con los mismos saludables efectos, saliéron curados del Hospital un gran número de enfermos. Las camas que ellos habian ocupado, se sacáron inmediatamente sobre la cubierta, donde se fregáron y laváron bien con el ácido muriático diluido segun las instrucciones que me habia dado el Dr. Smith.

El dia 7 de Diciembre me despedí del Navío-hospital, dexando la continuacion del método establecido al cuidado de su Cirujano Mr. Bassan.

El resultado de mis experimentos no podia ser mas satisfactorio; pues desde el dia en que empezó la fumigacion, ninguno de los asistentes, y de los individuos de la tripulacion recibió el contagio, exceptuando solo una enfermera, la qual recayó con la fiebre levemente por imprudencia suya, accidente que Mr. Bassan me informó haber sido muy comun á los principios. Igual beneficio experimentáron los enfermos de las fumigaciones, pues de quantos entráron en el Hospital desde el dia de mi llegada ni siquiera uno murió. Estos hechos demuestran evidentemente

que las fumigaciones no solo disminuyéron el peligro de la infeccion , sino que corrigiéron tambien la malignidad de la enfermedad.

El método de esparcir el ácido nítrico, en estado de vapor que dexo descrito , es fácil y sencillo , y los enfermos de todas clases le reciben con muy poca ó ninguna molestia sensible , y en mayor grado de lo que yo podia esperar de un vapor tan fuerte y penetrante.

Estas circunstancias y la poderosa eficacia que dicho vapor posee para purificar el ayre de las partículas contagiosas, ó desagradables emanadas de la acumulacion de mucha gente en lugares estrechos , le hacen sumamente recomendable á bordo de todos los Navíos, cuya tripulacion está enfermiza , y en los quales las personas, sus vestidos y todos los rincones pueden exponerse á la accion del vapor de ácido nítrico , sin el menor riesgo de incendio.

Nueve dias despues , esto es, el 16 de Diciembre , volvi á visitar el referido Navío y hallé que la fumigacion se habia continuado dos veces diariamente, experimentándose siempre los mismos útiles efectos en purificar el

ayre , y disminuir la malignidad del contagio , en consecuencia de cuyos beneficios los asistentes habian perdido sus temores , los enfermos estaban mas bien asistidos , y todo manifestaba tal prosperidad , que ya no se creía necesario el hacer mas de una fumigacion al dia.

El 23 de Diciembre repetí mi visita , y tuve la satisfaccion de ver que se estaban mudando las necesarias á la parte externa del Navío , prolongando á este fin las ventanillas de los lados para abrir otras tantas puertas que estableciesen fácil comunicacion entre ellas y el Hospital , por cuyo medio no podia ménos de conservarse mejor la pureza del ayre , tan esencial para la salud y complacencia de los enfermos y de los asistentes.==
Archibald Menzies==

EXTRACTOS DE VARIAS CARTAS
 ESCRITAS POR Mr. BASSAN
 AL Dr. SMITH.

Sheerners 4 de Diciembre 1795.

Continuamos haciendo las fumigaciones diariamente, y no habiendo muerto sino un Ruso desde que se adoptó este método, tenemos la mas fundada esperanza de conseguir un feliz suceso.

Diciembre 11 1795.

Por las listas que remití á Vm. de las quales la una contiene el estado de los enfermos Rusos, y la otra el de las personas á bordo de la *Union* que fuéron atacados del contagio, habrá Vm. observado dos hechos: el primero es, que desde que comenzó el contagio hasta el 26 de Noviembre, en que se hizo por primera vez la fumigacion, apénas hubo dia en que no cayese enfermo alguno de los asistentes ó de la tripulacion: el otro consiste en que, por el contrario, desde dicho dia 26.

hasta hoy , ni uno siquiera ha caido enfermo. Tambien es digno de notarse que todos los síntomas de la enfermedad se han mitigado mucho , lo que me persuade que la fumigacion ha sido muy provechosa para los enfermos. El mayor número de estos son ya convalecientes , y no dudamos que mediante el método de Vm. recobrará este Navío la deseada salubridad.

Diciembre 15 1795.

Desde la última que escribí á Vm. con fecha de 11 del corriente , han entrado en el Navío-hospital diez y ocho enfermos con calentura pútrida , de los quales ninguno ha muerto hasta ahora , no obstante de hallarse algunos de ellos en el mayor peligro quando fuéron recibidos.

En esta ocasion he visto confirmada la utilidad de las fumigaciones ; pues aunque un gran número de enfermos recién admitidos, han traído consigo el contagio, ni los asistentes , ni otra persona alguna á bordo , ha experimentado la mas leve indisposicion desde que empezamos á administrar el vapor del ácido nítrico. Tan satisfactoria demostracion

de la poderosa eficacia de estas fumigaciones en destruir este contagio , me induce á congratular á Vm. por haber hecho un descubrimiento tan útil á la especie humana.

Diciembre 19 1795.

Continuamos experimentando la utilidad de la fumigacion : todos los asistentes y tripulacion disfrutan perfecta salud , no obstante de haber entrado últimamente mas marineros con calentura pútrida en el peor estado. Igual beneficio disfrutan las enfermeras que se recibieron hace algunos dias , y los carpinteros que han trabajado en mudar las necesarias : ninguno ha experimentado ni el mas leve ataque del contagio.

Mr. Menzies asiste á los Navíos Rusos , y no dudo que presto veremos totalmente extinguida la infeccion.

Diciembre 21 1795.

Tengo la satisfaccion de informar á Vm. que el contagio , que ha reynado en este Navío , se halla casi del todo extinguido ; pues ni las enfermeras , ni otra persona alguna de la tripulacion , han sido atacadas de la

calentura desde el dia en que empezamos las fumigaciones , no obstante haber continuado recibiendo enfermos contagiados , y en el mismo mal estado que solian venir ántes de practicar el nuevo método. Todos reciben el vapor sin molestia , y yo mismo frecuentemente me he hallado envuelto en una espesa nube de él, sin la menor incomodidad , circunstancia la mas favorable , pues proporciona que los enfermos esten presentes durante la fumigacion , y que así ellos , como su ropa se impregnen en el vapor del ácido nítrico.

Dentro de pocos dias espero experimentaremos igual beneficio á bordo del Navío Ruso *Pamet Eustaphia* , el único Buque anclado en este puerto en que predomina actualmente el contagio. Entónces consideraré , como satisfactorios nuestros experimentos , y tendré nueva ocasion de aplaudir un descubrimiento , que por su utilidad promete á Vm. gloria inmortal.

Diciembre 30 1795.

Desde que escribí á Vm. mi última carta, una enfermera y un soldado de marina han caido enfermos con calentura púrida , pero

con síntomas ménos temibles , que los que solían presentarse en semejantes casos. Como es imposible determinar por quanto tiempo puede el contagio existir oculto en una persona infecta , ántes que empiece á percibirse su accion , no miro esta circunstancia como un suceso que deba desalentarme en la continuacion de un método que se ha experimentado ser de tanta utilidad.

He recibido algunos enfermos de dos Navíos Rusos que acaban de entrar en el puerto , entre los quales hay cinco ó seis con calentura pútrida. Seria de la mayor importancia hacer observar en los Navíos Rusos , así el aseo , como la constante práctica de la fumigacion , á cuyo fin yo quisiera hiciese Vm. venir algun otro Profesor para que obrase de concierto conmigo , pues hasta ahora de ninguno de los Navíos anclados en Smeerners, se me han pedido los materiales necesarios para la fumigacion , no obstante haberla Mr. Menzies recomendado encarecidamente á todos los Comandantes.

Enero 4 1796.

La novedad de haberse manifestado los

efectos del contagio en dos personas, como dixe á Vm. en mi anterior, creo debe atribuirse ó á que en la semana precedente solo se hizo la fumigacion una vez al dia, ó bien á haber ellos recibido la infeccion antes que se empezase á usar el vapor del ácido nítrico. En adelante la fumigacion se repetirá dos veces al dia, como se ha empezado ya á practicar desde que cayó enfermo el soldado de marina; y ademas he mandado colocar junto á los enfermos que se hallan en mayor peligro, una ó dos lámparas fumigatorias.

Los enfermos no solo no hallan incomoda la fumigacion, sino que se ofrecen á ayudar á los asistentes encargados de hacerla, y los convalecientes gustan de llevar las cazolillas de una parte á otra, estando todos tan persuadidos de su eficacia en purificar el ayre, que hallarian muy á mal que se intentase suspenderla miéntras haya un enfermo á bordo.

Habiendo ya pasado una semana sin que persona alguna haya sido atacada del contagio, no obstante haber recibido diariamente enfermos de otros Navíos con calenturas pútridas petechiales, me parece que podemos

esperar ver presto la salubridad restablecida en este Hospital.

Enero 7 1796.

Tengo la complacencia de informar á Vm. que desde la última vez que le escribí no se ha comunicado la calentura pútrida á persona alguna, aunque desde entónces hemos recibido muchos marineros Rusos con la infección.

Enero 13 1796.

Desde que repetimos la fumigacion dos veces al dia, no hemos tenido ni un solo exemplar de haberse comunicado el contagio, aunque muchos carpinteros han estado trabajando en mudar las necesarias.

El Capitan Senevin, Comandante del Navio *Eustaphia*, me ha informado que desde la partida de Mr. Menzies ha continuado la fumigacion, y que en el dia no tiene en su tripulacion ni si quiera un enfermo.

Febrero 3 1796.

El contagio parece extinguido completamente, pues no se ha comunicado á persona alguna desde el 26 de Diciembre último, y

desde que empezó la fumigacion en 26 de Noviembre , solo dos individuos experimentaron la infeccion : uno de los quales fué un soldado de marina que habia bebido con exceso , embriagándose á menudo , y el otro una enfermera , la qual fué atacada muy levemente. Yo creo que ámbos habian recibido el contagio mucho ántes que se manifestasen los síntomas ; pues por sus respectivas ocupaciones habrán estado expuestos á él , desde que empezaron á entrar en el Hospital enfermos contagiados. Esto me parece tanto mas probable, considerando que ni los trabajadores que últimamente han mudado las necesarias , ni tampoco una enfermera jóven recibida de nuevo , han padecido la mas leve impresion del contagio , no obstante haber estado expuestos á su accion. Por estas razones considero mis experimentos como satisfactorios y suficientes para convencer á qualquiera , que mediante la Providencia Divina , el contagio á bordo de la *Union* , ha cedido á la eficacia de las fumigaciones recomendadas por Vm. y estando convencido de que el vapor ácido conserva la pureza del ayre , he re-

suelto continuar la fumigacion , si se me permitiere. Los enfermos no experimentan de su uso incomodidad alguna; ántes bien así ellos como los convalecientes y las enfermeras, conociendo la eficacia de las fumigaciones en destruir los miasmas alkalinicos, haciendo el ayre mas puro, las miran como muy gratas.

EXPERIMENTOS

HECHOS EN LOS NAVÍOS RUSOS.

Por algun tiempo las tripulaciones del Escuadron Ruso del mando del Almirante Hankow, que se hallaba á la sazón en el puerto de Sheerners, habian padecido los temibles efectos de una calentura pútrida contagiosa, cuyos estragos induxéron á su Comandante á pedirme les administrase el vapor del ácido nítrico.

Por desgracia al dia siguiente de haber sido las correspondientes disposiciones, las agencias del servicio obligáron á la mayor

parte del Esquadron Ruso á hacerse á la vela para el mar del Norte, dexando solos aquellos Navíos en los quales prevalecia mas el contagio, y mandando que se empezasen los experimentos en aquel que tuviese mayor número de enfermos:

En consecuencia se señaló el Navío de 74 cañones *Pamet Eustafia*, y empecé en él la fumigacion el dia 7 de Diciembre de 1795.

Cerradas todas las puertas, escotillas y troneras, y hallándose toda la tripulacion entre puentes, se hizo la primera fumigacion exáctamente del mismo modo que hemos referido se practicó á bordo de la *Union*, y se repitió por la mañana y tarde del dia siguiente.

De dicho Navío habian pasado al Hospital mas enfermos que de todos los demas del Esquadron Ruso, lo qual su Comandante el Capitan Sinavin atribuía en gran parte á tener por lastre una especie de guijarro menudo mezclado con mucha arena y tierra la qual habia comunicado al Buque una excessiva humedad, que no pudo corregirse po-

cuantos medios de ventilacion se habian practicado.

A esta causa de contagio sin duda debe añadirse otra bien manifiesta por el hedor de putridez que exhalan los capotes de piel de carnero, que los marineros Rusos usan, con la lana de la parte de adentro, ó en contacto con su cuerpo; cuyo uso no puede ménos de contribuir á engendrar miasmas contagiosos, y á aumentar su malignidad. Persuadido del influxo pernicioso de dichos capotes, procuré dar á entender á los Comandantes Rusos la necesidad de destruirlos, lo ménos de abandonar su uso mientras permaneciesen en las costas de Inglaterra, diciéndoles que si bien ellos podian ser cómodos y útiles en los climas helados y secos, como en los largos inviernos de Rusia, de ningun modo podian convenir al clima de Inglaterra, donde prevaleciendo el frio y el miedo, dichos capotes necesariamente absorben mucha humedad, la qual debe dar origen á emanaciones animales pútridas, que infectando el ayre, no pueden dexar de ser muy perjudiciales á la salud de las tripulaciones.

Dos dias despues de haber empezado la fumigacion, una órden inesperada mandó pasar el referido Navío á Chatham juntamente con otro, por lo qual se interrumpiéron mis experimentos.

Al dia siguiente pasé yo mismo á Chatham con el intento de continuarlos; pero hallé la tripulacion tan ocupada en desarmar el Navío, y en descargar quanto habia á bordo para entrarle en el dique donde debia componerse, que no fué posible practicar la fumigacion; y habiéndoseme dicho que no podria hacerla por algunos dias, y que la tripulacion pasaria á bordo de otro Navío (circunstancia muy contraria para la exâctitud de mis experimentos), partí para Lóndres el dia 11 á fin de consultar con el Dr. Smith qué deberia hacerse en semejante caso para asegurar la destruccion del contagio, ó á lo ménos la disminucion de su malignidad.

El dia 14 regresé á Chatham con órdenes para hacer la fumigacion en todos los Navíos Rusos, principalmente en aquellos en que prevalecia mas el contagio, á fin de

disminuir su virulencia, y consiguientemente el número de enfermos que diariamente se enviaban al Hospital, aunque de este modo no pudiese continuar mis experimentos con el orden que me habia propuesto.

El dia 16 empecé la fumigacion en el Navío *Pimet* de 66 cañones, el qual acababa de llegar al puerto, y cuya tripulacion, aunque habia padecido el contagio, ya no parecia enfermiza; pero en él se hacia sentir entre puentes un hedor intolerable, al parecer dimanado de los capotes de piel. El vapor del ácido nítrico destruyó inmediatamente aquel hedor con suma complacencia de la tripulacion. Desde el 16 al 20 se continuó la fumigacion con tan buen efecto, que en este último dia no quedaba ya rastro alguno desagradable al olfato.

En el mismo dia 20 visité la Fragata *Rusa Revel*, de la qual habian pasado últimamente al Hospital algunos enfermos con calenturas muy malignas; circunstancia que manifestaba ir cundiendo en ella el contagio, aunque no habia aun sufrido mucho de la infeccion. La misma falta de ventilacion, y el

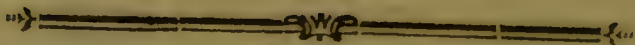
mismo hedor intolerable que encontré en el Navío *Pimet* percibí al entrar en esta Fragata; y por tanto hice en ella la fumigacion por tres dias consecutivos, despues de los quales dexé á los Cirujanos del Navío y de la Fragata los instrumentos y materiales necesarios para continuarla diariamente.

Deseoso de llevar adelante los experimentos á bordo del Navío *Pamet Eustafia*, por ser el mas infecto de toda la Esquadra Rusa, pasé á Chatham el dia 24, y hallé que acababa de entrar en el dique, habiendo pasado su tripulacion á bordo del Navío *Príncipe Eduardo*, en el qual se hallaba en suma estrechez. Al dia siguiente principié en él la fumigacion; pero no pudiendo cerrarse las escotillas y demas aberturas, como convenia para retener en las cámaras el vapor todo el tiempo suficiente, se requeria hacer las fumigaciones mas fuertes y rápidas que lo ordinario, de lo qual no me fué posible persuadir á los Rusos por no poseer bastante su idioma. Así la fumigacion se repitió en los quatro dias consecutivos, siempre de un modo demasiado defectuoso para conseguir un re-

sultado tan satisfactorio como el que se experimentó en nuestro Navío la *Union*. Sin embargo persuadido que la repetición de fumigaciones, aunque débiles, produciría el deseado efecto, y hallándose instruidos los Cirujanos Rusos en el modo de practicarlas, me despedí de ellos, dexándoles todos los instrumentos y utensilios necesarios: lo mismo hice en beneficio de la tripulación del Navío *Ratzevan* á solicitud de su Capitan Chechagoff.

De este modo dexé á los Navíos Rusos en estado de continuar sus propios Cirujanos las fumigaciones; y creyendo que mi presencia no podia serles de mas utilidad por ignorar su idioma, partí de Sheerners para Lóndres, adonde me llamaban otras ocupaciones, llevando conmigo la satisfaccion de haber enseñado á los Rusos un método, del qual derivarán, no solo en el presente caso, sino en otros semejantes, los mayores beneficios.

Archibald Menzies.



REFLEXIONES

DEL DR. CARMICHEL SMYTH.

Los experimentos referidos confirman mi opinion de que el ácido nítrico puede administrarse sin el menor riesgo por medio de fumigaciones hechas segun el método descrito.

No creo pueda calificarse esta conclusion de precipitada si se considera, que habiéndose administrado dicho vapor por espacio de cerca de tres meses, durante hora y media, ó dos horas por mañana y tarde cada dia, en un Navío-hospital que contenia de dos á trescientas personas de diferentes sexôs, edades y dolencias, no ocurrió ni un solo exemplar de incomodidad permanente ú otro mal efecto alguno; pues la pequeña molestia de la tos no puede mirarse como tal, siendo solo efecto de la ignorancia y mala maña de los que hacian la fumigacion.

Establecida, pues, la verdad importante de que el vapor del ácido nítrico no puede perjudicar á la salud de los que le reciben,

pasemos á considerar los efectos sensibles é inmediatos que produce.

Sabemos por la relacion de Mr. Menzies que despues de la primera fumigacion , y aun mas notablemente despues de la segunda , se percibió que el ayre del Hospital se habia purificado , habiéndose disipado el hedor de putridez que predominaba ántes. El mismo efecto observó repetidas veces Mr. Bassan , como consta de sus relaciones , principalmente quando habla del último experimento , cuyo beneficio dice fué tan notable , que fué reconocido por quantas personas se hallaban á bordo.

Esta eficacia del vapor del ácido nítrico para corregir el hedor producido por exhalaciones animales me constaba ya por repetidos experimentos ; pero yo ignoraba que poseyese igualmente la propiedad de purificar el ayre , haciéndolo mas apto para la respiracion , como consta por las observaciones de Mr. Menzies , y de Mr. Bassan , y por el testimonio de Mr. Keir de Birmingham , uno de los primeros Químicos de Inglaterra , dado en una carta , cuyo extracto insertaré

mas adelante por contener una explicacion química de lo que aquellos dos Profesores observáron en su práctica.

Estas dos propiedades, la una de hacer el ayre atmosférico mas puro, y por consiguiente mas apto para la respiracion, y la otra de destruir completamente el hedor emanado de exhalaciones animales, ó de substancias pútridas, son suficientes para recomendar el vapor del ácido nítrico, aun quando no pudiésemos esperar otros beneficios de la fumigacion.

Pero su utilidad parecerá mucho mayor si se considera su eficacia en destruir el contagio, la qual podemos atribuirle con razon, supuesto que todo lo que destruye el hedor pútrido, y purifica el ayre, contribuye probablemente á este efecto. Mas las conjeturas, por razonables que parezcan, no deben ser admitidas como pruebas en asuntos de cuya averiguacion depende la vida de millares de hombres: por fortuna los experimentos hechos convierten esta conjetura en una verdad demostrada.

Qualquiera podrá convencerse de esta

verdad exâminando con atencion las listas del Hospital, que se hallarán mas adelante; por las quales, comparando el estado de salud de la tripulacion con el progreso y efectos del contagio ántes y despues de empezar el uso de la fumigacion, se formará una idea clara y decisiva de sus saludables efectos. Por esta comparacion se verá que desde el dia 3 de septiembre, en el qual los enfermos Rusos con calentura maligna entraron por la primera vez en el Hospital hasta el dia 1.º de Octubre, se comunicó el contagio á nueve personas, ocho de las quales eran asistentes de los enfermos, y uno pertenecia á la tripulacion; que en el mes de Octubre se comunicó á otras ocho personas, y que tres de ellas eran de la tripulacion: por otra parte se verá que desde el dia 1.º de Noviembre hasta el 26 del mismo mes doce personas, ocho de ellas del número de la tripulacion, cayéron enfermos con la calentura contagiosa. De estos datos resulta evidentemente que el contagio que al principio parecia limitado al Hospital, y entre las personas empleadas en la asistencia de

los enfermos, se fué propagando graduadamente por el Navío, comunicándose á la tripulacion, aumentando el número de enfermos y la mortandad de tal suerte, que si no se hubiese cortado su progreso, probablemente se hubiera multiplicado el estrago á proporcion que fuese esparciéndose el contagio, y con él la desconfianza de los infelices que se hallaban á bordo, quienes se consideraban como otras tantas víctimas destinadas á una muerte inevitable. El número total de personas que recibieron la infeccion en los tres primeros meses del contagio á bordo de la *Union* fué de treinta, sin incluirse seis niños; esto es, mas de un tercio de toda la tripulacion, la qual no pasaba de ochenta y cinco, inclusos los Oficiales. De estos treinta enfermos, ocho murieron de los efectos inmediatos del contagio, proporcion muy alta, que casi corresponde á uno en tres, y la qual manifiesta bastante la malignidad de la enfermedad.

Habiendo considerado ya el estado de la salud de la tripulacion, y el progreso del contagio ántes de empezar á administrar la

fumigacion , volvamos la vista al contraste que presenta el resultado de los experimentos.

El dia 26 de Noviembre se fumigó el Navío por la primera vez , y desde entónces al 25 de Diciembre ni siquiera uno de quantos se hallaban á bordo fué atacado de la calentura ; desde aquel dia la confianza y la alegría sucedieron al temor y al abatimiento ; pero en esta ocasion (como sucede por lo comun) la excesiva confianza fué perjudicial. Imaginándose ya fuera de todo peligro, el 17 de Diciembre creyeron que era supérfluo hacer la fumigacion por mañana y tarde , y determináron hacerla solo una vez al dia : esta tentativa á la verdad arriesgada , era quizá digna de hacerse : la consecuencia fué que el 25 de Diciembre una enfermera experimentó un leve ataque de calentura , y el 26 un soldado de marina , que durante la semana anterior no habia cesado de embriagarse , fué tambien atacado del contagio , y murió. Estos dos funestos exemplos excitáron de nuevo la vigilancia , la fumigacion volvió á repetirse dos veces al dia , y desde entónces hasta la completa ex-

tincion de la epidemia no ocurrió ni un solo exemplar de haberse comunicado el contagio á persona alguna de quantos se hallaban á bordo.

La eficacia de la fumigacion no se limitó á precaver á los asistentes, y tripulacion de los funestos efectos del contagio, sino que produjo casi igual beneficio á los enfermos y convalecientes. Los síntomas de la enfermedad, dice Mr. Bassan, se mitigáron, y perdiéron mucho de su malignidad; el ayre libre ya de todo género de hedor, y mucho mas puro, fué muy saludable á los convalecientes.

De todo lo dicho resulta con la mayor evidencia que miéntras se repitió la fumigacion, dos veces cada veinte y quatro horas, no se experimentáron síntomas de contagio ó de actual enfermedad, y que los dos únicos casos que han ocurrido desde el principio de los experimentos se verificáron en los dias 25 y 26 de Diciembre; esto es, nueve ó diez dias despues de haber dexado de fumigar el Navío conforme á mis disposiciones. El ataque que experimentó la enferme-

ra fué muy leve, y la muerte del soldado de marina debe atribuirse á sus propios excesos; pero aun quando se quiera suponer que ámbos padecieron en consecuencia de la actividad del contagio, no por esto se desacredita en lo mas mínimo el resultado general del buen éxito de los experimentos, pues solo se probará, que en donde se engendra contagio incesantemente, es preciso destruirle sin interrupcion; no sea que, como la Hydra, vuelva á levantar su cabeza destructora.

El buen éxito de estos experimentos no se ha limitado al Navío la *Union*; la eficacia del vapor del ácido nítrico para destruir el contagio se ha acreditado igualmente en algunos Navíos Rusos.

El diario de Mr. Menzies hace mencion de las muchas é inesperadas dilaciones que retardáron la execucion de sus experimentos en ellos.

La precipitada partida del Almirante Ruso con gran parte de la Esquadra ántes que se determinase quales eran los Navíos preferibles para los experimentos, lo que fué causa

de administrarse primero la fumigacion en los que no la necesitaban tanto como otros; la circunstancia de haber pasado al dique el Navío *Pamet Eustaphia*, del qual habian ido al Hospital mas enfermos que de otro alguno, y la de haberse hecho pasar la tripulacion á bordo de otro Navío (providencia muy contraria al intento de los experimentos) juntamente con los obstáculos dimanados de la diferencia de idioma, costumbres, &c. eran motivos mas que suficientes para desalentar á otro sugeto de carácter ménos firme y ménos activo que Mr. Menzies. Pero á pesar de tantos obstáculos este zeloso Cirujano continuó fumigando algunos Navíos Rusos, hasta que precisado á regresar á Lóndres, dexó las fumigaciones al cargo de los Cirujanos Rusos, quienes no han cesado de repetir las diariamente. El resultado ha sido haberse extinguido el contagio en todos los Navíos en que se hicieron las fumigaciones; de suerte que el Navío *Pamet Eustaphia*, que era el mas enfermizo, es ahora uno de los mas sanos de la Esquadra, no percibiéndose en él resto al-

guno de contagio ; y tan convencido se halla el Almirante Hannikow de la eficacia del vapor del ácido nítrico, que ha mandado comprar en Lóndres los instrumentos y materiales necesarios para fumigar otros Navíos de su Esquadra.

Tal es el resultado de unos experimentos que han salvado ya algunas vidas, y los quales demuestran dos hechos de la mayor importancia, á saber: 1.^o *Que el ácido nítrico posee la propiedad de destruir los miasmas contagiosos.* Y 2.^o *Que puede administrarse en forma de vapor con entera seguridad en qualquier parage sin inconveniente, y aun sin riesgo de incendio.*

Estas circunstancias hacen mas extensa la aplicacion de este descubrimiento, el qual pudiendo usarse con igual utilidad contra toda especie de contagios pútridos, sin exceptuar la peste, es ciertamente interesante para todas las naciones.

Estado que expresa el número de personas á bordo del Navío la Union, que recibieron el contagio de la calentura maligna desde el 3 de Septiembre de 1795, dia en que empezáron á entrar en dicho Hospital los enfermos Rusos, hasta el 10 de Febrero de 1796.

Nombres.	Calidad.	Dia en que enfermó.	Cu- ra- dos.	Muertos.
Brown.	Enfermera.	Sept. 6.	—	
Warren.	D. ^o	7.	—	
Mitchel.	D. ^o	9.	—	
Reed.	D. ^o	11.	—	
Gardner. *	Ayud. de Cirugía.	15.	—	Sept. 24.
Rawlins.	Enfermera.	18.	—	
Hayes.	D. ^o	20.	—	
Tho. Mitchel.	Practicante.	22.	—	
Clayering.	Enfermera.	24.	—	28.
Lee.	Soldado de Marina.	29.	—	Oct. 1.
M. Sawyer.	Lavandera.	Oct. 6.	—	15.
Messersmidt.	Ayud. de Cirugía.	6.	—	
Bright.	Enfermera.	8.	—	11.
D. Sawyer.	D. ^o	8.	—	
H. Tuberville.	Enfermera.	14.	—	
Bodker.	Ayud. de Cirugía.	22.	—	
Walton.		22.	—	
Potter.	Soldado de Marina.	24.	—	
Taylor.	Enfermera.	Nov. 2.	—	
S. Parker.	Lavandera.	4.	—	
Crasby.	Soldado de Marina.	4.	—	
W. Welch.	D. ^o	10.	—	
R. Welch.		10.	—	
Kelly.	D. ^o	17.	—	
P. Parker.	D. ^o	17.	—	
Mantle.	Soldado de Marina.	18.	—	
Reed.	Sargento de Marin.	18.	—	
Copeland.		20.	—	Nov. 4.
J. Tuberville.	Soldado de Marina.	20.	—	24.
Clay.	Lavandera.	24.	—	Tiempo incierto.
Antes de usar la } fumigacion... }	 30 total.	22.	8.

* Pasó del Navío la Union á bordo del Sandwich el 12 de Septiembre: poco despues cayó enfermo, y murió al cabo de una semana.

*Despues que empezó á administrarse la fumigacion
del ácido nítrico.*

<i>Nombre.</i>	<i>Calidad.</i>	<i>Dia en que en- fermó.</i>	<i>Curado.</i>	<i>Muerto.</i>
Murray	Enfermera.	Dic. 25.	Restablecida en pocos dias.	
Farmer.	Sold. de Mar.	26.		Ener. 6.
Total.	2.		1.	1.

NOTA. La primera fumigacion se hizo el 26 de Noviembre, y desde entónces se repitió cada dia por mañana y tarde hasta el 17 de Diciembre; pero desde este dia al 26 del mismo mes solo se hizo una vez al dia, y desde el 26 de Diciembre al 10 de Enero de 1796 volvió á repetirse dos veces diariamente.

Estado semanario de los enfermos Rusos con calentura maligna recibidos á bordo del Navío-hospital la Union desde el dia 3 de Septiembre de 1795 hasta el 28 de Enero de 1796, con exclusion de los que entraron con otras enfermedades.

Año 1795.	Admitidos.	Despedidos.	Muertos.
Sept. 3.	37.		
10.	37.	1.	
17.	4.	7.	
24.	34.	7.	1.
Octub. 1.	17.	17.	5.
8.	29.	15.	
15.	20.	5.	2.
22.	15.	14.	1.
29.	18.	11.	1.
Nov. 5.	31.	9.	1.
12.	21.	13.	
19.	20.	44.	5.
26.	29.	39.	1.
Dic. 3.	12.	5.	1.
10.	12.	16.	1.
17.	35.	48.	
24.	8.	25.	1.
31.	40.	1.	
1796.			
Enero 7.	32.	25.	3.
14.	13.	27.	2.
21.	20.	24.	3.
28.	22.	23.	6.
Total.	506.	376.	34.

(Rubricado.)

Bassan,

Cirujano del Navío la Union.

NOTA. La mayor parte de la Esquadra Rusa se hizo á la vela en 29 de Noviembre, y volvió al puerto en 27 de Diciembre, dos ó tres Navíos á la vez.

Resulta del estado anterior que el número de enfermos de calentura contagiosa recibidos en el Hospital en los dos últimos meses Diciembre de 1795, y Enero de 1796, fué casi igual al que se recibió en los meses anteriores de Octubre y Noviembre: resulta tambien que el primer mes después que se fumigó el Navío-hospital murieron muy pocos de los enfermos contagiados. El mayor número de muertos que hubo en el mes siguiente puede atribuirse con razon al regreso de la Esquadra.

EXTRACTO

DE UNA CARTA DE MR. KEIR.

que el no aldiser se con la lra

Birmingham Enero 25 — 1796.

El descubrimiento del Dr. Carmichael Smith me parece de la mayor importancia. El vapor que se desprende en la fumigacion hecha segun su método, es del todo diferente de los vapores nitrosos que resultan de la destilacion del agua fuerte, ó de las disoluciones metálicas por el ácido nitroso, los quales son en extremo sufocantes y dañosos, y pueden llamarse *flogisticados*. El vapor obtenido, siguiendo el método del Dr. Smith (con tal que no se use en la operacion vaso ó instrumento alguno de metal), es muy *deflogisticado* ú *oxigenado*, y está ademas mezclado con una gran porcion de ayre vital, ó de gas oxígeno, resultando un vapor, que no solo no es sufocante, sino que está dotado de un olor grato. Conviene distinguir uno de otro estos dos diferentes vapores para precaver que alguna persona incauta por

casualidad, ó bien con intento de abreviar la operacion, se sirviese de vasijas de metal, ó disolviese metales en el ácido nitroso, en cuyo caso resultaria un vapor perniciosísimo.

EXTRACTO

DE OTRA CARTA DE MR. KEIR.

Birmingham 3 de Marzo — 1796.

La diferencia que hay entre el ácido nitroso blanco (llamado por el Dr. Priestley *ácido deflogisticado*, y por los químicos franceses *ácido nitroso*) es bien conocida, y fué notada por Scheele el primero, quien enseñó el método de separar el uno del otro por medio de la destilacion. La misma diferencia se observa en el color de los vapores de estos dos ácidos; y el Dr. Smith ha observado ya que el vapor que resulta de la destilacion del ácido nítrico no es dañoso, observacion que ha sabido aplicar con utilidad. Destilando el ácido nítrico de cantidades muy pequeñas de nitro y de ácido sulfúrico en vasijas de vidrio, y usando materiales bien

puros, no he observado sino los vapores blancos semejantes á los que se desprenden en la operacion hecha por el método del Dr. Smith. Sin embargo Scheele dice que al fin de la operacion se desprenden algunos vapores rojos, lo que tal vez se verificará quando se aplique un calor intenso. Pero los vapores rojos y perniciosos que se desprenden por el método comun de destilar el agua fuerte, resultan del uso de las vasijas de hierro con que se hace la operacion, y en las quales algunos fabricantes suelen echar clavos de hierro para obtener el ácido dotado de vapores mas rojos.

Luego que supe el descubrimiento del Dr. Smith, pensé que entendiéndose comunmente baxo la apelacion de *vapores nitrosos* aquellos que son rojos, podrian preocuparse algunos contra su método, creyendo que recomendaba estos vapores nocivos, y que otros se imaginarian tal vez poder aumentar la eficacia de la mezcla prescrita, añadiéndole metales ó substancias inflamables, cuya adiccion haria producir los vapores rojos.

Estas consideraciones me persuadiéron á

que convendria que el Dr. Smith advirtiese al público expresamente la diferencia que hay entre el vapor producido por su método y los vapores nitrosos rojos mas comunmente conocidos; y los graves daños que resultarian de hacer la fumigacion en vasijas de metal, ó de añadir á la mezcla substancias metálicas ó inflamables.

Aunque es cierto que se desprende una gran cantidad de ayre vital de la mezcla prescrita por el Dr. Smith, yo no puedo convenir con la opinion de los que atribuyen el efecto medicinal de aquellas fumigaciones al *gas oxígeno*. Es verdad que hasta ahora sabemos muy poco sobre esta materia; sin embargo la analogía que hay entre la destruccion de toda clase de fermentaciones, así de substancias vegetables, como animales, por la accion de los ácidos minerales, me inclina á creer que la materia del contagio, consistiendo en exhalaciones animales en cierto grado de fermentacion viciosa, es destruida por la accion específica del ácido.



CERTIFICADO
DEL CAPITAN CHECHAGOFF,
COMANDANTE DE LA ESQUADRA RUSA EN
AUSENCIA DEL ALMIRANTE.

La fumigacion del ácido nítrico administrada por Mr. Menzies á bordo del Navío *Pamet Eustaphia* produjo en breve tiempo los mas saludables efectos, cortando el progreso de la fiebre y de otros males, que á la sazón iban aumentando evidentemente; por cuya razon no solo se continuó en dicho Navío aun despues de la partida de Mr. Menzies, sino que se adoptó su uso á bordo de otros, experimentándose siempre su utilidad. Por tanto creo de mi obligacion certificar, como lo hago por la presente, que el método del Dr. Smith no solo es útil en quanto á sus efectos, sino que es preferible por su execucion fácil y segura á todos los demas métodos inventados hasta ahora para fumigar los Navíos, y los quales, exigiendo mayor precaucion á causa del fuego que es

preciso usar, no pueden practicarse en todas
sus partes con igual seguridad.

(Firmado.)

Checbagoff,

Capitan y Oficial mas antiguo
de la Esquadra Rusa.

Marzo 10 de 1797.

ADVERTENCIA.

En la nota de la pág. 13 se dice que para la mayor exáctitud de las cantidades de los materiales que se han de emplear en la fumigacion, se use de vasos cuya capacidad sea proporcionada para contener, el uno dos onzas de ácido sulfúrico, y el otro igual cantidad de nitro; pero como en algunas ocasiones conviene usar menores cantidades, es mejor que dichos vasos solo contengan media onza de ácido, y otra media de nitro; y para mayores cantidades bastará multiplicar estas medidas.

OTRA. Como los vapores de los ácidos minerales referidos en esta obra alteran el brillo de los metales, convendrá preservar de su accion los que se hallen en los pargos en que se hagan las fumigaciones, cubriéndolos con una capa de aceyte.

OTRA. Se pueden ahorrar los tubos para la salida del humo de la candileja, usando espíritu de vino en vez de aceyte.

ERRATAS.

Pág. 36, lin. 3 dice: *veinte y siete*, léase: *veinte y cinco*.

Ibid. lin. 10. dice: *ó igual cantidad*, léase: *é igual cantidad*.

EXPLICACION DE LA LÁMINA.

Fig. 1. Manifiesta la lámpara de perspectiva, que consiste en una caxa quadrada de hoja de lata de 5 pulgadas y 3 líneas de alto con tres asas PPP para colgarla de tres cordones.

Fig. 2. Representa la lámpara vista por su frente.

A. Portezuela con seis agujeros de 2 líneas de diámetro cada uno.

BB. Línea de puntos que manifiesta el techo ó plano alto de la lámpara.

CCC. Barandilla alrededor del techo de 16 líneas de alto.

D. Tubo de hoja de lata para dar salida al humo de la candileja, y conducirlo fuera del aposento, añadiendo los tubos necesarios.

Fig. 3. Manifiesta el techo de la lámpara.

E. Agujero de $2\frac{1}{2}$ pulgadas de diámetro, donde se coloca una cazuela afianzada con barro, ó arena algo mojada, que llene exâctamente todo el espacio que queda entre ella y la barandilla, y debe apretarse bien para impedir que pase el humo de la candileja por

no ajustar bien la cazuela al agujero.

F. Tubo para la salida del humo de 9 líneas de diámetro.

Fig. 4. Demuestra el suelo de la lámpara correspondiente a la línea MM de la fig. 2.

G. Círculo de hoja de lata de 2 pulgadas, y 9 líneas de diámetro para colocar la candileja.

Fig. 5. Candileja de $1\frac{1}{2}$ pulgada de alto, cuyo diámetro debe corresponder al del círculo en que se ha de colocar para mantenerla fixa.

Nota. La llama de la lámpara da en medio del fondo de la cazuela de barro, que llena de arena, y algo hundida en esta la tacita de loza, comunica á los materiales el grado de calor conveniente, y al paso que hace mas fácil y ménos costosa la construccion de la lámpara, produce el mismo efecto que la hornilla de barro de los Ingleses.



